

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-266019
(P2001-266019A)

(43) 公開日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 17/60	3 3 4 Z E C	G 0 6 F 17/60	3 3 4 3 E 0 4 8 Z E C 5 B 0 4 9
G 0 7 F 17/12 17/40		G 0 7 F 17/12 17/40	5 K 0 3 3
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 Z
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-73336 (P2000-73336)

(22) 出願日 平成12年3月16日 (2000.3.16)

(71) 出願人 398047054

株式会社カイ

東京都国分寺市西恋ヶ窪2-2-1 ビー
ンズ・アネックス西国分寺2F

(72) 発明者 堀澤知義

東京都国分寺市西恋ヶ窪2-2-1 ビー
ンズ・アネックス西国分寺2F 株式会社
カイ内

(74) 代理人 100066924

弁理士 小沢 信助

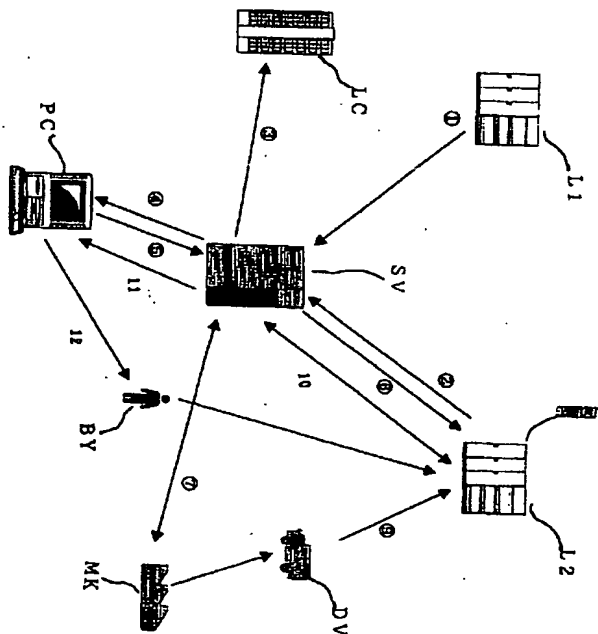
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロッカーのネットワークによる管理方法とこれを使用したロッカーのネットワーク管理システム

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークを使用した商品の販売では、商品の注文は容易に行うことが出来るが、商品配送の手続きは、宅配便等を利用した従来の方法がとられており、商品の注文の手続きに比べて多くの手間と費用がかかっているため、荷物の引き渡しに非常にスムーズに行え、輸送経費の大幅な軽減が出来、利用者が望む時間に商品等を受けとれる配送システムの実現が求められている。

【解決手段】 本発明は、サーバコンピュータによりネットワークを介して管理されるロッカーを駅周辺、コンビニエンスストア、マンション、会社等に設置して、ロッカー利用者はサーバコンピュータへネット接続し使用ロッカーを決定し、ロッカーへ荷物が納入された時、サーバコンピュータから知らされた鍵情報により目的のロッカーの鍵を解除し荷物を取り出すようにしたシステムを実現することにより、従来の配送システムの持つ問題を解決したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】サーバーのコンピュータによりインターネット等のネット通信手段を介してその開閉と使用状態等が管理されるロッカーを、駅周辺、コンビニエンスストア、マンション、会社等の任意の場所に設置して、ロッカー利用者はパソコン、携帯電話、PHS等でサーバーのコンピュータへネット接続し、サーバーのコンピュータが提供する使用可能ロッカー情報から使用ロッカーを決定し、ロッカー利用者はロッカーへ荷物が納入された時、サーバーのコンピュータより通知を受け、サーバーのコンピュータから知らされた鍵情報により目的のロッカーの鍵を解除し荷物を取り出すようにしたロッカーのネットワークによる管理方法。

【請求項2】駅周辺、コンビニエンスストア、マンション、会社等の任意の場所に有線又は無線（携帯電話、PHS等）で、インターネット等のネットワークを介してその使用状況をサーバーのコンピュータへ送信し開閉と使用状態等が管理されるロッカーを配置し、ネットワークを介してサーバーのコンピュータにより各地域へ配置されたロッカーの使用状況を統括管理し、ネットワークを介して利用者の端末へ情報提供を行うとともに、ロッカー管理者へのロッカー使用状況の通知、商品または荷物発送者への配送情報指示を行うようにして、ロッカー管理者はサーバーのコンピュータからロッカーの使用状況、故障状況等の情報を受けとり、この情報を基に期限越えのロッカーの開放、輸送会社へのロッカー開閉キの受け渡し等を行うことにより、ネットワークを使用して商品を購入した商品購入者は、インターネットに接続されたパソコン、又は携帯電話、PHS等でサーバーのコンピュータへアクセスし、サーバーのコンピュータが提供する使用可能ロッカー情報を獲得し、使用ロッカーを決定し、指定したロッカーへ荷物が納入された時、サーバーのコンピュータから知らされた鍵情報によりロッカーの鍵を解除し購入した商品を取り出すようにしたロッカーのネットワークによる管理方法。

【請求項3】駅周辺、コンビニエンスストア、マンション、会社等の任意の場所に有線又は無線（携帯電話、PHS等）で、ネットワークを介してその使用状況をサーバーのコンピュータへ送信し開閉と使用状態等が管理されるロッカーを配置し、インターネット等の通信手段に接続されたサーバーのコンピュータにより各地域へ配置されたロッカーの使用状況を統括管理し、ネットワークを介して利用者の端末へ情報提供を行い、ロッカー管理者へのロッカー使用状況の通知、商品または荷物発送者への配送情報指示を行い、ロッカー管理者はサーバーのコンピュータからロッカーの使用状況、故障状況等の情報を受けとり、この情報を基に期限越えのロッカーの開放、輸送会社へのロッカー開閉キの受け渡し等を行い、荷物発送依頼者はサーバーのコンピュータよりネットワークを介して荷物（商品等）情報、納入ロッカー情

報の通知を受け、荷物（商品）及び納入ロッカー情報を輸送業者へ受け渡し、輸送業者はロッカー管理者（またはサーバーのコンピュータ）等からネットワークを介して渡された各ロッカーにおける未使用ロッカー開閉鍵

（電子情報を含む）を保持して、荷物（商品等）の配送依頼を受け、この鍵で未使用指定ロッカーを開き商品等を納入することにより、ネットワークを使用して商品を購入した商品購入者は、インターネットに接続されたパソコン、又は携帯電話、PHS等でサーバーのコンピュータへアクセスし、サーバーのコンピュータが提供する使用可能ロッカー情報を獲得し、使用ロッカーを決定し、指定したロッカーへ荷物が納入された時、サーバーのコンピュータから知らされた鍵情報によりロッカーの鍵を解除し購入した商品を取り出すようにしたロッカーのネットワークによる管理方法。

【請求項4】駅周辺、コンビニエンスストア、マンション、会社等の任意の場所に設置されインターネット等のネットワークを介してその開閉と使用状態等が管理されるロッカー、該ロッカーをインターネット等のネットワークを介して管理するサーバーのコンピュータ、ロッカー利用者がパソコン、携帯電話、PHS等でサーバーのコンピュータへネット接続し、サーバーのコンピュータが提供する使用可能ロッカー情報から使用ロッカーを決定する手段、ロッカー利用者がロッカーへ荷物が納入された時、サーバーのコンピュータよりネットワークを介して通知を受け、サーバーのコンピュータから知らされた鍵情報により目的のロッカーの鍵を解除し荷物を取り出す手段、よりなるロッカーのネットワークによる管理システム。

【請求項5】駅周辺、コンビニエンスストア、マンション、会社等の任意の場所に設置され、有線又は無線（携帯電話、PHS等）で、インターネット等のネットワークを介してその使用状況をサーバーのコンピュータへ送信し開閉と使用状態等が管理されるロッカー、任意の場所に設置されたロッカーの使用状況を統括管理し、ネットワークを介して利用者の端末へ情報提供を行い、ロッカー管理者へのロッカー使用状況の通知、商品または荷物発送者への配送情報指示を行うサーバーのコンピュータ、サーバーのコンピュータからロッカーの使用状況、故障状況等の情報を受けとり、この情報を基に期限越えのロッカーの開放、輸送会社へのロッカー開閉キの受け渡し等を行うロッカー管理手段、ネットワークを使用して商品を購入した商品購入者がネットワークに接続されたパソコン、又は携帯電話、PHS等でサーバーのコンピュータへアクセスし、サーバーのコンピュータが提供する使用可能ロッカー情報を獲得する手段、ネットワークを使用して商品を購入した商品購入者が指定したロッカーへ荷物が納入された時、サーバーのコンピュータから知らされた鍵情報によりロッカーの鍵を解除し購入した商品を取り出す手段、よりなるロッカーのネットワ

ークによる管理システム。

【請求項6】請求項4又は請求項5において、各ロッカーはサーバーのコンピュータへネットワークを介して接続できる制御コンピュータを持ち、サーバーから制御ソフトを変更できるようにしたロッカーのネットワークによる管理システム。

【請求項7】請求項4又は請求項5において、各ロッカーの中には多種の荷物及び商品の保管を可能とする必要から種々のサイズが用意されると共に生鮮食料品、冷凍食品、一般食品等も扱えるように冷凍、冷蔵、保温機能を備えるようにしたロッカーのネットワークによる管理システム。

【請求項8】請求項4又は請求項5において、各ロッカーにビデオカメラ、デジタルカメラ、マイク等のセンサーを装備することによりロッカーの破壊および犯罪が起きたときに、サーバーのコンピュータはロッカーから異常情報を受け取りロッカー管理者へ通知すると共に、異常情報を整理しサーバーのコンピュータ内に保存するようにしたロッカーのネットワークによる管理システム。

【請求項9】請求項4又は請求項5において、各ロッカーの鍵を解除する方法として

イ. 電子メール、電話（携帯電話、PHSを含む）、FAX、一般郵便物で連絡を受けたロッカー鍵番号を該当ロッカーへ入力する。

ロ. 利用者のパソコン等で印字したバーコードを該当ロッカーへ入力する。

ハ. ロッカー鍵番号が入っているフロッピー（登録商標）ディスク、メモリーカード、MO等の脱着可能記憶媒体を該当ロッカーの鍵番号読取装置へ挿入する。

ニ. 商品の納入を通知された携帯電話及びPHS等から該当ロッカーへ鍵番号を送信する。携帯電話、PHSの場合は携帯電話、PHSからの送られる電話番号のみで本人を特定でき、この操作で鍵を解除する。

ハ. 本人を認識できる方法（指紋、網膜の血管、音声、クレジットカード、ICカード等）で鍵を解除する。

のいずれか一つの方法を使用するようにしたロッカーのネットワークによる管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワーク販売における商品流通の合理化を目的とするロッカーのネットワークによる管理方法とこれを使用したロッカーのネットワーク管理システムに関する。本発明は、ネットワークを介して管理されるロッカーを駅周辺、コンビニエンスストア、マンション、会社等の任意の場所に設置する事により、荷物の引き渡しが行き届くようにし、輸送経費の大幅な軽減を計れるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】現在のインターネットを使用した相互通

信システムの急速な普及にともない、ネットワークを使用した各種の商品の販売が活発に行われるようになっていく。このネットワークを使用した商品の販売では、商品の注文はインターネットの端末より容易に行うことが出来るが、注文した商品を発注者にとどける配送の手続きは、主に宅配便等を利用した従来の方法がとられており、商品の注文の手続きに比べて多くの手間と費用がかかっているのが実情である。最近、この配送等の手続の改善のために、コンビニエンスストア等の地域店舗を利用する提案も行われているが、この方法も商品の保管や発注者への荷物受け渡しの管理は人手により行うために、荷物の引き渡しや、輸送経費の大幅な軽減を行うことは困難である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このため、ネットワークを使用した各種の商品の販売に対応できる、荷物の引き渡しが非常にスムーズに行え、輸送経費の大幅な軽減が出来、利用者が望む時間に商品等を受けとれる配送システムの実現が求められている。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、サーバーのコンピュータによりインターネット等のネットワークを介してその開閉と使用状態等が管理されるロッカーを駅周辺、コンビニエンスストア、マンション、会社等の任意の場所に設置して、ロッカー利用者はパソコン、携帯電話、PHS等でサーバーのコンピュータへネット接続し、サーバーのコンピュータが提供する使用可能ロッカー情報から使用ロッカーを決定し、ロッカーへ荷物が納入された時、サーバーのコンピュータより通知を受け、サーバーのコンピュータから知らされた鍵情報により目的のロッカーの鍵を解除し荷物を取り出すようにしたロッカーのネットワークによる管理方法とこれを使用したロッカーのネットワーク管理システムを実現することにより、従来の配送システムの持つ問題を解決したものである。本発明は利用者が望む時間に商品等を受けとれる為、商品購入意欲の向上にも貢献することが出来る。

【0005】

【発明の実施の形態】

【実施例】図1は、本発明のロッカーのネットワークによる管理方法を使用したロッカーのネットワーク管理システム構成を説明するための説明図である。図1において、BYはネットワークを使用した各種の商品の販売により商品を購入する商品購入者である。PCは、インターネットに接続された商品購入者のパソコンである。L1は、有線のインターネット等に接続されたネットワークに接続ロッカーである。L2は無線電話を介してネットワークに接続されたネット接続ロッカーである。ネットワークに接続ロッカーL1、L2は、それぞれコンピュータ等を備えており、ロッカーの使用状況を把握し、鍵の施錠制御を行う。

【0006】ネットワークに接続ロッカー2は、駅周辺、コンビニエンスストア、マンション、会社等の各種の場所に必要な地域をカバーするように複数個設置されるものであるが、図1の例においてはロッカーL1、L2によりこれらのロッカーの機能を代表して説明する。ロッカーL1は有線で、L2は無線（携帯電話、PHS等）で、インターネット等のネットワークに接続されており、その使用状況をサーバーのコンピュータへ送信する。また、ロッカーL1、L2の制御コンピュータはサーバーのコンピュータへネット接続できるので、サーバーのから制御ソフトを変更できる。ロッカーL1、L2は多種の荷物及び商品の保管を可能とする必要から種々のサイズが用意されると共に生鮮食料品、冷凍食品、一般食品等も扱えるように冷凍、冷蔵、保温機能を備えたロッカーも存在する。これらの温度管理はロッカー制御コンピュータが管理する。また、ロッカーL1、L2にビデオカメラ、デジタルカメラ、マイク、種々のセンサー等を装備することによりロッカーの破壊および犯罪への使用を防止できる。

【0007】SVは、インターネットに接続されたサーバーのコンピュータである。サーバーのコンピュータSVは、各地域へ配置されたロッカーの使用状況を統括管理し、ネット接続された利用者の端末へ情報提供を行う。また、ロッカー管理者へのロッカー使用状況の通知、商品または荷物発送者への配送情報指示を行う。サーバーのコンピュータはロッカーから異常情報を受け取ると即座にロッカー管理者へ通知すると共に、異常情報を整理しサーバーのコンピュータ内に保存する。また、本システムとネットワーク地図情報提供システムと併用することにより、利用者へ利用可能ロッカーのより豊富な検索機能を提供できると共に、利用率からロッカー設置計画の検討にも利用できる。

【0008】LCはロッカー管理者である。ロッカー管理者LCはサーバーのコンピュータからロッカーの使用状況、故障状況等の情報を受け取る。また、この情報を基にロッカー管理者はロッカーの整備、期限越えのロッカーの開放、輸送会社へのロッカー開閉キイの受け渡し等を行う。MKはメーカー又は販売店等の荷物発送依頼者である。荷物発送依頼者MKはサーバーのコンピュータより荷物（商品等）情報、納入ロッカー情報の通知を受け、荷物（商品）及び納入ロッカー情報を輸送業者へ受け渡す。DVは商品の搬送を行う輸送業者である。輸送業者DVはロッカー管理者（またはサーバーのコンピュータ）等から渡された各ロッカーにおける未使用ロッカー開閉鍵（電子情報を含む）を保持する。輸送業者は荷物（商品等）の配送依頼を受け、この鍵で未使用指定ロッカーを開き商品等を納入する。

【0009】このように構成された本発明のロッカーのネットワークによる管理方法を使用したロッカーのネットワーク管理システムの運用の流れを以下に説明する。

システムの運用の流れの概要次のようになる。ネットワークを使用した各種の商品の販売により商品を購入する商品購入者BYは、インターネットに接続された商品購入者のパソコンPC、又は携帯電話、PHS等でサーバーのコンピュータSVへネット接続し、サーバーのコンピュータSVが提供する使用可能ロッカー情報を獲得し、このロッカー情報から使用ロッカーを決定する。その後、商品購入者BYは、自己の指定したロッカーへ荷物が納入された時、サーバーのコンピュータSVより通知を受け、サーバーのコンピュータSVから知らされた鍵情報により目的のロッカーの鍵を解除し購入した商品を取り出す。

【0010】以下、図1の情報と商品の流れを示す矢印の番号により、このシステムの運用の流れを詳細に説明する。

(1) : ネットワークに接続されたロッカーL1、L2は、ロッカーL1、L2の最新の使用状況をネットワークを介してサーバーのコンピュータSVへ通知する。

(2) : ロッカー管理者LCは、サーバーのコンピュータSVからロッカーL1、L2の使用状況の情報を得てロッカーの管理及び整備を行う。

(3) : 商品の購入を行った商品購入者BYは、サーバーのコンピュータSVに商品購入者のパソコンPC、又は携帯電話、PHS等を接続してロッカーの空き情報を得ることにより、使用可能ロッカーの状態を知る。この時、サーバーのコンピュータSVは、商品購入者BYが購入している商品のサイズ、数量からロッカーサイズを自動で計算し、適切な使用可能ロッカーのみを商品購入者BYへ通知する。また、利用可能ロッカーの検索は希望の地域を指定して検索を行うことができる。

【0011】(4) : 商品購入者BYは、サーバーのコンピュータSVが示した使用可能ロッカーの中から適切なロッカーを選択し、サーバーのコンピュータSVへロッカーの予約の通知をする。

(5) : サーバーのコンピュータSVは、商品購入者BYより通知を受けると使用仮予約を該当ロッカーに対し通知する。

(6) : サーバーのコンピュータSVは、商品購入者BYが購入した荷物（商品）等の発送をメーカー、商店等の荷物発送者MKに対して商品情報、納入ロッカー情報と共に通知する。商品発送者MKは、商品購入者BYの信用認証を行い、信用承認が得られない場合はロッカーの仮予約を解除し、その旨を商品購入者BYへ通知したうえ手続きを終了する。商品購入者BYの信用承認が選られた場合はロッカーの予約を本登録にし(7)へ進む。この時、商品購入者BYが鍵を解除する為の鍵情報をロッカーへ通知する。携帯電話、PHS等でロッカーの鍵を解除する場合は利用者の携帯電話、PHSの電話番号でも良い。また、個人を特定できる電子データ

(指紋情報など)を通知する場合もある。この情報の通知は(5)の仮予約、(9)の時点でも良く、また、鍵解除データを使用する場合はロッカーが鍵解除用のデータを通知する方法もある。

【0012】(7) : メーカ、商店等の商品発送者MKは、納入先ロッカーへの該当商品の納入を輸送業者DVへ依頼する。

(8) : 輸送業者DVは指定ロッカーに対する未使用ロッカー解除鍵を使い該当ロッカーを開け、荷物(商品)を納入する。

(9) 10: ロッカーは該当荷物(商品)の納入を検知し、施錠を行い荷物が納入されたことをサーバーのコンピュータSVへ通知する。荷物(商品)納入時、ロッカーは納入された荷物が正しい荷物であることを荷物番号、荷物に貼ったバーコード等で判定し、誤ったに荷物の場合には納入者に警告する。

(10) 11: サーバーのコンピュータSVは、荷物(商品)の納入と納入ロッカーの鍵情報を商品購入者BYに対し電子メール等(電話、FAX、一般郵便等の通信手段も含む)で情報が漏洩しない方法で通知する。この時、商品購入者BYは携帯電話、PHS等で鍵情報、ロッカー情報を受け取ることが出来る。

【0013】(11) 12: 商品購入者BYは、通知を受けた鍵情報で指定ロッカーの鍵を解除し、荷物を受け取る。ロッカーの鍵を解除する場合、商品購入者BYが該当ロッカーの鍵を解除する方法は以下の方法がある。
イ. 電子メール、電話(携帯電話、PHSを含む)、FAX、一般郵便物で連絡を受けたロッカー鍵番号を該当ロッカーへ入力する。

ロ. 利用者のパソコン等で印字したバーコードを該当ロッカーへ入力する。

ハ. ロッカー鍵番号が入っているフロッピーディスク、メモリーカード、MO等の脱着可能記憶媒体を該当ロッカーの鍵番号読取装置へ挿入する。

ニ. 商品の納入を通知された携帯電話及びPHS等から該当ロッカーへ鍵番号を送信する。携帯電話、PHSの場合は携帯電話、PHSからの送られる電話番号のみで本人を特定でき、この操作で鍵を解除する。

ハ. 本人を認識できる方法(指紋、網膜の血管、音声、クレジットカード、ICカード等)で鍵を解除する。

(12) : ロッカーは、荷物が商品購入者BYへ渡された事をサーバーのコンピュータへSVに通知する。以上の動作によりロッカーの荷物の商品購入者BYへの引き渡しの作業が終了する。

【0014】ロッカーの設置場所には以下の場所があり、設置場所の相違による種々のメリットがある。

イ. 駅周辺等に置くことにより、従来のコインロッカーより高いロッカーの利用率が見込める。また、これらのロッカーは従来のコインロッカーを兼ねることが出来

る。

ロ. コンビニエンスストアに設置することにより、荷物の受け渡しが自動化でき人権費の節約が出来る。

ハ. 商品がコンビニより豊富なスーパー、商店街等に設置することにより、24時間商品の受け渡しが出来るのでOLまたは働く主婦の利用が見込め、コンビニエンスストアに対抗できる。また、独身者向けに暖かい食事を提供することも出来る。

ニ. マンション、団地等に設置することにより、単なるロッカーの利用だけでなくロッカーはネット接続されているのでセキュリティ管理に利用できる。

ホ. 会社等に設置することにより、社員が会社で商品を受け取れるだけでなく、休日に会社へ配送された荷物を保管出来る。

ヘ. ゴルフ場、ホテル、スキー場、空港、新幹線の駅、レンタカー店等に設置することにより手軽に旅行できる。

【0015】又、ロッカーの更に他の利用方法としては、

1. ロッカー予約者が荷物輸送を輸送業者へ依頼し、本人がスキー場、ゴルフ場、空港、新幹線の駅、レンタカー店等で荷物を受け取る。

2. ロッカー予約者が荷物輸送を輸送業者へ依頼し、ロッカー予約者が指定した受取人が荷物を受け取る。

3. 宅配便利用者はネット接続ロッカーを利用し、宅配業者へ指定したロッカーへ荷物を置くことにより宅配を依頼でき、利用者にとって便利に宅配を利用出来る。

等の利用法があり、ネットワークを使用した各種の商品の販売に対応できる、荷物の引き渡しが非常にスムーズに行え、輸送経費の大幅な軽減が出来、利用者が望む時間に商品等を受けとれることが来る。このため、ネットワークを使用した各種の商品の販売に対応できる、荷物の引き渡しが非常にスムーズに行え、輸送経費の大幅な軽減が出来、利用者が望む時間に商品等を受けとれる配送システムが実現出来る。

【0016】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明は、インターネット等のネットワークに接続されたサーバーのコンピュータにより、その開閉と使用状態等が管理されるロッカーを駅周辺、コンビニエンスストア、マンション、会社等の任意の場所に設置して、ロッカー利用者はパソコン、携帯電話、PHS等でサーバーのコンピュータへネットワークを介して接続し、サーバーのコンピュータが提供する使用可能ロッカー情報を得て使用ロッカーを決定し、ロッカーへ荷物が納入された時、サーバーのコンピュータより通知を受け、サーバーのコンピュータから知らされた鍵情報により目的のロッカーの鍵を解除し荷物を取り出すようにしたロッカーのネットワークによる管理システムを実現できる。このため、本発明のロッカーのネットワークによる管理システムは、

荷物の引き渡しが非常にスムーズに行え、輸送経費の大幅な軽減が出来、利用者が望む時間に商品等を受けとることができるので、ネットワークを使用した各種の商品の販売に対応することが来る。更に、本発明のシステムは利用者が望む時間に商品等を受けとれる為、商品購入意欲の向上にも貢献することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のロッカーのネットワークによる管理方法を使用したロッカーのネットワーク管理システム構成を説明するための説明図である。

【符号の説明】

BY・・・ネットワークを使用して商品を購入する商品

購入者、

PC・・・インターネットに接続された商品購入者のパソコン、

L1・・・有線のインターネット等に接続されたネット接続ロッカー、

L2・・・無線電話を介してネット接続されたネット接続ロッカー、

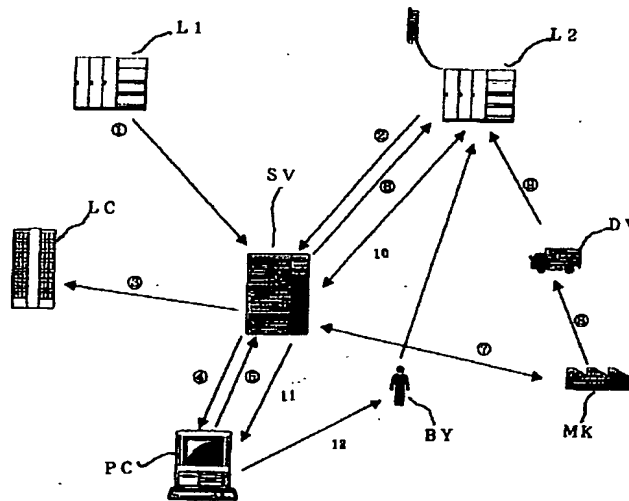
SV・・・インターネットに接続されたサーバーのコンピュータ、

10 LC・・・ロッカー管理者、

MK・・・メーカー又は販売店等の荷物発送依頼者、

DV・・・商品の搬送を行う輸送業者、

【図 1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E048 CA03 CA17 DA03
 5B049 AA01 AA02 BB11 BB31 CC02
 CC05 CC10 DD01 EE00 GG02
 GG03 GG04 GG06 GG07
 5K033 AA08 AA09 BA02 BA08 DA01
 DA06 DB12 DB14 DB20 EA07
 EC03